



Quelle: PCS (alle Bilder)

Bild 1: Die Handvenenerkennung identifiziert eine Person schnell, ergonomisch und hygienisch

Biometrie in der Zutrittskontrolle

Individuelle Handvenen öffnen Türen

Die biometrische Handvenenerkennung gilt heute als wichtiges Element eines komfortablen und sicheren Zutrittssystems. Doch wie funktioniert sie eigentlich, und was muss bei der Installation der Lesegeräte und für den täglichen Einsatz einer auf Handvenenerkennung gestützten Zutrittskontrolle beachtet werden?

Der Fingerprint-Leser an der eigenen Haustür ist inzwischen ein beliebter Schlüsselersatz. Zum Öffnen genügt ein einfaches Auflegen des Fingers auf dem Sensor. Dieses biometrische System ist gut etabliert, dabei ist die Technik nicht ganz unproblematisch. Fingerabdrücke können mit moderatem Aufwand kopiert und dupliziert werden, und die Falsch-Akzeptanz-Rate (FAR) der Technologie ist mittelmäßig.

Fingerabdrücke werden nicht erkannt

Im laufenden Betrieb kommt es immer wieder vor, dass bei bestimmten Personen der Fingerabdruck nicht erkannt wird. Die Gründe dafür sind vielfältig: Eine zu trockene Haut oder Nässe bzw. Kälte bereiten Schwierigkeiten beim Erkennen des Fingerabdrucks. Unter Experten ist auch bekannt, dass bestimmte Personengruppen über

schwach ausgeprägte Minutien (also die Endpunkte und Verzweigungen der Hautlinien auf dem Finger) verfügen und die Leseergebnisse dadurch beeinträchtigt werden.

In den aktuellen Pandemie-Zeiten wird auch die kontaktbehaftete Nutzung unter Hygiene-Aspekten kritisch gesehen. Es stehen zwar noch andere biometrische Methoden zur Zutrittskontrolle zur Verfügung, wie beispielsweise die Iriserkennung. Aber diese hat sich nie flächendeckend durchgesetzt, da ein Durchleuchten des menschlichen Auges als nicht angenehm wahrgenommen wird.

Sichere Zwei-Faktor-Authentifizierung

Viel anwendungsfreundlicher ist dagegen die Handvenenerkennung als biometrische Zutrittskontrolle (**Bild 1**). Sie funktioniert ebenso selbsterklärend und schnell wie die Fingerprint-Erkennung und zählt dabei zu den

sichersten biometrischen Verfahren. Bisher wird die Handvenenerkennung vor allem zum Schutz von hochsensiblen Gebäudezonen eingesetzt, zum Beispiel zum Schutz von Rechenzentren oder Reinraumlaboren. Dort wird oft eine Zwei-Faktor-Authentifizierung verlangt, die ein Identifizierungsmedium in Kombination mit einem biometrischen Merkmal verifiziert (**Bild 2**). Zunehmend überzeugt die Handvenenerkennung aber auch als komfortabler Zutrittsleser in umfassenden Projekten der Gebäudesicherheit.

Funktionsweise der Handvenenerkennung

Doch wie funktioniert das Prinzip der Handvenenerkennung? Die biometrische Identifikation erfolgt mit Hilfe eines Infrarotsensors, der in weniger als einer Sekunde die Handinnenfläche eines Menschen scannt. Dieser Vorgang erfolgt durch ein einfaches Positio-



Bild 2: Für eine Zwei-Faktor-Authentifizierung im Aufzug lässt sich die Handvenenerkennung mit PIN oder RFID-Ausweis kombinieren



Bild 3: Der Handvenensensor kann als Einbaumodul auch in Vereinzelungsanlagen integriert werden, wie hier im »Galaxy Gate« von Wanzl

nieren der Hand vor dem Scanner, und zwar berührungslos.

Das venöse Blut absorbiert dabei die Strahlung. Das fein verästelte System der Venen ist bei jedem Menschen absolut individuell angelegt. Nicht einmal Zwillinge haben ein identisches Handvenenmuster. Eine Software speichert das Muster als Template und kann es zur zweifelsfreien Identifizierung eines Menschen nutzen. Die Falsch-Akzeptanz-Rate liegt bei der Handvenenerkennung bei 0,00008 %. Die für die Handvenenerkennung genutzten Infrarotstrahlen sind gesundheitlich unbedenklich.

Möchte eine Person eine Tür öffnen, wird das aktuelle mit dem gespeicherten Template verglichen. Bei positiver Übereinstimmung wird die Tür über einen Zutrittskontrollmanager im Hintergrund geöffnet. Das individuelle Template wird entweder zentral in einer Datenbank gespeichert oder dezentral direkt auf dem Mitarbeiterausweis. Bei Speicherung des Templates auf der Karte behält der Nutzer die Kontrolle über seine biometrischen Daten, was mit Blick auf den Datenschutz wünschenswert ist.

Dieses System ist für alle Menschen gleichermaßen gut geeignet. In den letzten Monaten wurde das Verfahren der Handvenenerkennung noch weiter verbessert: Es werden inzwischen sogar Venenmuster erkannt, die nur kurz oder auch mit zitteriger Bewegung vor dem Sensor platziert werden. Der Erkennungsvorgang ist bereits nach kurzer Zeit abgeschlossen.

Unternehmensweit einsetzbare Zutrittsleser

Die biometrische Handvenenerkennung wird über einen Zutrittskontrollmanager gesteuert. Er trifft im Rahmen der definierten

Raum- und Zeitprofile die Entscheidungen über Zutritt oder Zurückweisung und steuert die angeschlossenen Türen, Schranken, Drehsperren oder Vereinzelungssysteme (Bild 3) mit Überwachungskontakten. Der biometrische Zutrittsleser kann auch in gemischten Projekten mit RFID-Zutrittslesern (Radiofrequenz-Identifikation) genutzt werden.

Die Wahl der Zutrittstechnik richtet sich immer nach der Umgebungsbedingung und nach dem geforderten Sicherheitslevel. Die Mehrzahl der Zutrittsleser können preiswerte RFID-Leser sein. Für besondere Umgebungsbedingungen, wie z. B. im Außenbereich, im Aufzug oder in der Tiefgarage müssen die Zutrittsleser nach dem Installationsort gewählt werden. Sowohl Biometrie- als auch RFID-Zutrittsleser können dann von einer gemeinsamen Zutrittssoftware verwaltet werden. Um den biometrischen Zutrittsleser nutzen zu können, muss jede Person einmalig im System eingelernt werden. In den Zutrittsprofilen der Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen werden die Zutrittsrechte für die einzelnen Zutrittspunkte definiert.

Firewall und Verschlüsselung

Für die Sicherheit des Gesamtsystems ist es notwendig, auch das Zutrittssystem selbst zu schützen: Wichtig sind mehrstufige Passwortsysteme für die Administratoren, aber auch eine integrierte Firewall oder eine Verschlüsselung der Datenübertragung selbst. Sowohl die Daten der Rechnerschnittstelle als auch die der Leserschnittstellen zu den Zutrittskontrollmanagern sollten immer verschlüsselt werden.

Die Handvenenerkennung lässt sich auf verschiedene Weise nutzen. Der biometri-

sche Sensor ist zum Beispiel als Einbaumodul erhältlich. Damit lässt er sich in Vereinzelungsanlagen integrieren, aber auch in Aufzüge oder Türkommunikationsanlagen.

Installation und Nachrüstungen

Als Zutrittsleser wird der Sensor üblicherweise in einem Wandgehäuse geliefert, so dass ein zusätzlicher RFID-Leser oder ein PIN-Code die Zwei-Faktor-Authentifizierung ermöglicht. Eine Installation im Außenbereich ist ebenfalls möglich.

Wie alle elektronischen Geräte, sollte der Zutrittsleser mit dem biometrischen Sensor vor direktem Wettereinfluss geschützt werden, zum Beispiel durch ein Wetterdach. Eine direkte Sonneneinstrahlung von bis zu 80000 lx beeinträchtigt die Funktion jedoch nicht.

Die Handvenenerkennung kann sowohl einzeln (standalone) als auch im Verbund genutzt werden. Bestehende Zutrittssysteme können mit der Handvenenerkennung jederzeit ergänzt werden. Durch eine Vielzahl von Schnittstellen ist die Anwendung auch für andere Zutrittssysteme offen.

Ein solches Handvenenerkennungssystem mit Schnittstellen ist beispielsweise der Zutrittsleser »Intus 1600PS-II« von PCS Systemtechnik. Dieser ist in verschiedenen Modellen erhältlich. Die aktuelle Version erhielt im Jahr 2020 den renommierten German Innovation Award in der Kategorie »Building & Elements«.

Autorin:

Susanne Plank,
PR und Content Marketing,
PCS Systemtechnik GmbH, München